

**Levantamento etnofarmacológico e
resgate de germoplasma em
remanescentes florestais da Floresta
Estacional Semidecidual no Oeste do
Paraná - Brasil**

Foz do Iguaçu – Agosto de 2008

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O interesse por plantas medicinais vem crescendo a cada ano no mundo todo, a Organização Mundial de Saúde – OMS – reconhece o valor potencial das plantas medicinais, e recomenda com insistência aos países membros da ONU que utilizem seus conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais como recurso terapêutico viável (Who, 1987). Na IIIª Conferência da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial – UNIDO – realizada em 1987, a OMS e a UNIDO concordaram em apoiar países em desenvolvimento na condução de estudos sobre plantas medicinais (Unido, 1987). Pela sua ampla extensão territorial e biodiversidade florística, o Brasil apresenta-se com um grande potencial para pesquisa na área de plantas medicinais, mas infelizmente devido aos poucos estudos na área, das mais de 350 mil espécies encontradas nas formações vegetais brasileiras, somente uma pequena porcentagem é explorada comercialmente em função de suas propriedades terapêuticas (Rizzo, 1981).

Toda a sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca, que lhe possibilita interagir com ele para prover suas necessidades de sobrevivência. Neste acervo, insere-se o conhecimento relativo ao mundo vegetal com o qual estas sociedades estão em contato (Amorozo, 1996).

Os estudos etnofarmacológicos têm como principal objetivo resgatar o conhecimento popular relacionado ao uso de plantas medicinais. Trazem resultados de ordem prática, calcados na experiência do grupo estudado. Estes resultados estariam relacionados à porção do conhecimento mantido por sociedades tradicionais, que podem ser empregados em prol de outras sociedades. São exemplos de fármacos com ação farmacológica derivados de plantas medicinais utilizadas por sociedades tradicionais, de tecnologia simples, que foram incorporados às farmacopéias: morfina, digitálicos e curares. A pesquisa de plantas medicinais tem sido de grande valia para os estudos botânicos, farmacológicos, fitoquímicos e agrônômicos os quais são necessários para o desenvolvimento de novos fármacos (Elisabetsky, 2000).

Estes conhecimentos são resgatados através dos levantamentos etnobotânicos e etnofarmacológicos. A etnofarmacologia é um ramo da Etnobiologia/Etnobotânica que trata de práticas médicas, especialmente remédios usados em sistemas tradicionais de medicina (Elisabetsky, 2000). Como estratégia para o estudo de plantas medicinais a abordagem etnofarmacológica consiste em combinar informações adquiridas junto a comunidades locais que fazem uso da flora medicinal com estudos fitoquímicos, farmacológicos, toxicológicos, botânicos e agrônômicos realizados em laboratórios especializados. O estudo etnofarmacológico permite a formulação de hipóteses relacionadas às atividades farmacológicas e às substâncias ativas responsáveis pelas ações terapêuticas destas plantas pelas populações que as utilizam.

A seleção de plantas para pesquisa e desenvolvimento de fitoterápicos baseada em relatos de um determinado efeito terapêutico em humanos e em animais tem grande importância na descoberta de fármacos, já que seu uso tradicional pode ser considerado como uma pré-triagem quanto à utilidade terapêutica em humanos e animais domésticos e silvestres. Outra vantagem é que a etnofarmacologia se baseia em informações terapêuticas, sendo útil no caso de categorias de doenças cuja patofisiologia não é bem conhecida. Através deste estudo podem ser descobertas substâncias ou produtos protótipos, isto é, com mecanismos de ação diferentes dos até então conhecidos.

O levantamento etnofarmacológico diminui o custo e o tempo de desenvolvimento de um novo fitoterápico, sendo o maior beneficiado o consumidor de baixa renda, ou seja, a própria população da qual se obteve os dados iniciais. A demanda por plantas medicinais vem aumentando a cada ano, algumas estatísticas dão conta que o mercado de produtos naturais cresce cerca de 20-30%/ano em países desenvolvidos. No Brasil não existem dados concretos, mas é visível o aumento do número de Laboratórios e Indústrias que trabalham no setor. A exploração racional de plantas medicinais para o desenvolvimento de fitoterápicos aparece como uma das principais estratégias para a produção de medicamentos a partir de tecnologia gerada em nossas Universidades.

No entanto, a exploração inadequada dos recursos naturais vem provocando a extinção de um grande número de espécies nos diferentes biomas do planeta,

especialmente naqueles situados nos trópicos. Entre as várias causas dessas extinções, as mais comuns são a perda e a fragmentação de habitats. Em virtude de tal realidade, existe uma necessidade urgente de estudos genéticos ao nível populacional das espécies que compõem tais ecossistemas, pois pouco se sabe sobre as espécies ocorrentes, para que então possam ser estabelecidas estratégias de manejo e conservação genética (Botrel e Carvalho, 2004).

Segundo Delwing (2007) pensar em conservação dos recursos genéticos é pensar na perpetuação das mais variadas formas de vida, pois é no grande banco de germoplasma existente em nosso planeta, que está toda a força criadora da natureza que se combina, se transforma, criando e recriando a vida. E uma das principais conseqüências da domesticação de plantas e animais resultou no fato de que muitas populações passaram a constituir aglomerados humanos fixos. Esta nova forma de viver foi transformando todas as esferas que constituem a cultura humana. Mudanças na forma de ver, interpretar e manusear os recursos naturais refletiram na religião, nas relações sociais, culturais e na economia.

A Etnobotânica vem defender a manutenção de espécies vegetais, como também, a perpetuação da cultura humana integrada a estes cultivos e recursos, o que vem de encontro com a transição agroecológica. A sustentabilidade não é possível sem a preservação da diversidade cultural que nutre as agriculturas locais. A valorização e resgate de conhecimentos e recursos genéticos tradicionais é o caminho para a manutenção de toda esta riqueza (Delwing, 2007).

Este projeto de pesquisa tem como objetivo dar continuidade ao levantamento etnobotânico realizado por Bolson et al. (2008) (dados não publicados) em três Unidades de Conservação no Oeste do Paraná, procurando explorar mais as áreas estudadas, afim de que se encontrem espécies diferentes das já levantadas; e ainda, pretende-se resgatar germoplasma das espécies obtidas neste levantamento, buscando a preservação dos genótipos através da montagem de um banco de germoplasma.

É de extremo interesse que esse tipo de empreendimento seja estimulado, uma vez que o Brasil, país que conta com uma enorme riqueza biológica, apresenta pouco desenvolvimento econômico.

Localização:

O projeto será desenvolvido na região do Extremo Oeste do Paraná na região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Paraná III. As áreas de desenvolvimento do projeto são os remanescentes florestais da região representados pelas seguintes Unidades de Conservação:

a) Parque Estadual da Cabeça do Cachorro (PECC): Unidade de Conservação criada pelo Decreto 7.456 de 27.11.1990. Apresenta uma área total de 60,98 há, localizados no município de São Pedro do Iguaçu, apesar da pequena área é representativa do ecossistema e de grande interesse na pesquisa da diversidade florística.

b) Parque Estadual de São Camilo (PESC): O Governador do Estado do Paraná através do Decreto n.º 6.595 de 22 de fevereiro de 1990, criou a Reserva Biológica de São Camilo, hoje Parque Estadual. Localizado no Município de Palotina, em área de 385,3442 Há. A área destina-se, em caráter permanente, à preservação da flora e da fauna, sendo vedadas as atividades de utilização, perseguição, caca, apanha ou introdução de espécies na fauna e na flora silvestre e doméstica bem como modificações do meio ambiente a qualquer título são proibidas, ressalvas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente. Pouco estudo se tem das espécies vegetais remanescentes encontradas nesta reserva.

c) Refúgio Biológico Bela Vista (RBBV): É uma Unidade de Conservação da Itaipu Binacional – ME (Margem Esquerda), localizada em Foz do Iguaçu. Possui uma área de 1.780,90 ha de vegetação nativa da região tipificada como Floresta Estacional Semidecidual com transição entre o Pantanal e também a Floresta Ombrófila Mista, onde são encontradas espécies ameaçadas de extinção como o pau-marfim, cedro e peroba. O Refúgio foi criado em 27 de junho de 1984 pela Resolução da Diretoria Executiva da Itaipu Binacional, n.º 50/84 – 252ª Reunião Ordinária e pelo Ato do Ministério do Interior da República Federativa do Brasil. Este foi Regulamentado pela Lei n.º 9985, de 18 de julho de 2000, sendo considerado Categoria de Unidade de Conservação – Refúgio da Vida Silvestre, destinados a preservação e conservação da biodiversidade, pesquisa científica, turismo e educação ambiental. Esta Unidade abriga parte dos trabalhos desenvolvidos pela superintendência de Meio Ambiente da

instituição, como viveiro florestal, criador de animais silvestres, tanques-rede, experimentos florestais, projeto jovem jardineiro, projeto de plantas medicinais, programa de educação ambiental dentre outros.

Estas Unidades de Conservação são representativas da vegetação nativa da região tipificada como Floresta Estacional Semidecidual com transição entre Pantanal e também Floresta Ombrófila Mista.

A relevância deste projeto está na metodologia de levantamento de usos econômicos potenciais de espécies nativas de ecossistemas em estado avançado de degradação para justificar perante a sociedade a importância de sua preservação. A pesquisa etnobotânica tem demonstrado em diversas ocasiões a importância das informações populares a respeito do uso medicinal de espécies vegetais que possam direcionar a pesquisa para a síntese de novos medicamentos. Espera-se levantar informações técnicas que justifiquem a preservação de remanescentes deste ecossistema, e selecionar espécies com potencial para futuras pesquisas na área de fitoquímica e farmacologia de produtos naturais. Outro aspecto refere-se ao despertar da população para a importância da preservação de espécies nativas pelo potencial econômico que estas espécies podem gerar e da sua utilidade para usos alternativos.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste projeto é continuar levantando informações sobre o uso popular das plantas medicinais nativas do ecossistema da Floresta Estacional Semidecidual, a partir da pesquisa em seus remanescentes florestais na região oeste do Paraná. Atividade que vem sendo desenvolvida desde 2007, com apoio do PDTA. Identificando botanicamente, elaborando registros herborístico e fotográfico, e reunindo informações técnico-científicas sobre as principais espécies de interesse medicinal. Pretende-se também, resgatar germoplasma vegetal das espécies levantadas, e trabalhar com a domesticação de alguns exemplares. E ainda, divulgar no meio acadêmico e para a sociedade em geral sobre a importância dos remanescentes e da recuperação do ecossistema.

3 PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Cada etapa poderá ser avaliada pelo produto gerado nas atividades desenvolvidas, sendo que o projeto será desenvolvido em etapas muitas bem delimitadas e que propiciarão ao final um conjunto de informações sobre as espécies medicinais da região.

- Entrevista com indivíduos de comunidades rurais que apresentem ligações históricas com a ocupação da região e que possam indicar as principais espécies vegetais e práticas terapêuticas utilizadas na medicina popular. As entrevistas serão realizadas com indivíduos escolhidos nas próprias comunidades pelo conhecimento que possuem das plantas medicinais. As entrevistas serão gravadas e as informações sobre o uso das espécies indicadas serão sistematizadas.
- Coleta de material em campo; identificação botânica, realizada através de comparação com espécies mantidas em herbários representativos deste ecossistema, bem como através de consulta bibliografias especializadas ou a botânicos especialistas; montagem de um banco de germoplasma; e utilizar os processos de domesticação de cinco espécies nativas desta formação florestal, tentando adaptá-las ao ambiente de cultivo, para que possam ser melhor exploradas pelo homem.
- Levantamento bibliográfico das informações científicas sobre as espécies selecionadas, que será realizado em base de dados internacionais como Biological Abstract, Chemical Abstract, Napralert, etc.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Primeiramente serão selecionadas 40 pessoas, residentes em diversas comunidades rurais pertencentes à região do Extremo Oeste do Paraná na região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Paraná III. Um dos critérios para seleção dos indivíduos será a ligação histórica com a ocupação da região e também o conhecimento empírico de espécies vegetais e práticas terapêuticas utilizadas na medicina popular regional. Após a seleção serão feitas entrevistas com os indivíduos escolhidos, nas próprias comunidades, mediante prévia autorização dos entrevistados. Será aplicado um questionário onde o entrevistado deverá relatar o seu conhecimento sobre as plantas medicinais nativas da região. As entrevistas serão gravadas e as informações sobre o uso das espécies indicadas serão sistematizadas.

Será feita a coleta de partes representativas das espécies levantadas durante o estudo, bem como o registro fotográfico e confecção de exsiccatas para identificação botânica. A coleta de exemplares continuará sendo feita semanalmente nos mesmos remanescentes florestais da região do Extremo Oeste do Paraná, região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Paraná III. Estes remanescentes compreendem áreas das seguintes Unidades de Conservação: Parque Estadual da Cabeça do Cachorro (PECC); Parque Estadual de São Camilo (PESC) e Refúgio Biológico Bela Vista (RBBV). Estas Unidades de Conservação são representativas da vegetação nativa da região tipificada como Floresta Estacional Semidecidual. Para o levantamento serão estabelecidos dois transectos de 50 metros nas trilhas principais de cada uma das Unidades de Conservação, e a coleta será feita a 5 metros de cada lado do transecto. As coletas dar-se-ão mediante autorização do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e da Itaipu Binacional.

O registro fotográfico (máquina digital) de partes representativas destas espécies, como também da planta inteira, será fundamental para a divulgação das mesmas para o público leigo. Estas fotos serão editadas em programas de imagens como Photo Shop ou Corel Draw. Do mesmo modo, o registro de material testemunho, por meio de confecção de exsiccatas e arquivo em um herbário depositário, será de suma

importância para a identificação botânica correta e com isto também propiciar o desenvolvimento de pesquisas posteriores.

No campo, será feita a coleta de partes representativas da planta, através de podões, pás ou escadas, preferivelmente em fase de floração e/ou frutificação. As amostras coletadas serão devidamente prensadas em prensas de madeira e submetidas à secagem em estufas de fibras a uma temperatura média de 40°C. Após a secagem será feita a montagem das exsicatas de acordo com técnicas convencionais (Fidalgo & Bononi, 1984). A Identificação botânica será feita através da análise morfológica, com auxílio de lupas, pinças, agulhas histológicas, estiletos, entre outros e deste modo comparar com espécies mantidas em herbários representativos da região, bem como através de consultas a bibliografias especializadas ou a botânicos especialistas. Devidamente identificadas, as exsicatas provenientes de amostras de todas as plantas catalogadas durante o levantamento, serão depositadas no Herbário da Universidade Católica do Paraná (HUCP), localizado na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Curitiba; e no Museu Botânico Municipal (MBM), também localizado na cidade de Curitiba.

Será feita ainda, coleta de sementes, das espécies identificadas no levantamento, a fim de conservar o material genético para uso imediato ou com potencial de uso futuro. O material obtido será utilizado no enriquecimento da coleção de espécies medicinais do Refúgio Biológico Bela Vista – ITAIPU, Foz do Iguaçu para a montagem de um banco de germoplasma. Serão escolhidas cinco plantas nativas, das levantadas neste estudo, para testes de domesticação e viabilidade de cultivo. Também serão selecionados os métodos de propagação mais adequados para cada espécie. Os métodos utilizados poderão ocorrer através de propagação vegetativa, aquele no qual uma parte da planta, já em produção, seja uma borbulha, um rebento, uma estaca ou um ramo, são usados para originar uma nova planta; ou pela propagação de sementes, quase sempre desvantajoso, porém utilizado quando os meios de propagação vegetativa não são possíveis.

Paralelamente à coleta de dados no campo (entrevistas e coletas), será feito o levantamento bibliográfico em busca de informações morfológicas, aplicações terapêuticas, cultivo, entre outras, das espécies selecionadas. Este levantamento será

realizado em base de dados internacionais como Biological Abstract, Chemical Abstract, Napralert, entre outros. Do mesmo modo, também serão consultadas literaturas especializadas que abordam a descrição morfológica e posicionamento taxonômico das espécies como W3Tropicos, chaves dicotômicas de identificação botânica, entre outros.

Após a coleta de dados, as informações serão sistematizadas e colocadas em linguagem acessível para publicações, as quais serão disponibilizadas tanto ao público acadêmico e científico. Também serão utilizados veículos de divulgação científica, como a confecção de artigos científicos para publicação em revistas científicas especializadas.

5 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das informações obtidas junto aos entrevistados, será feita uma busca de informações sobre as espécies relatadas durante as entrevistas, junto a banco de dados, especialistas e literatura especializada. Após a coleta do material botânico será possível fazer a identificação botânica correta. Após a identificação e a partir do confronto de informações empíricas com informações da literatura clássica os dados serão transformados em linguagem acessível para publicações, obedecendo a normas técnicas para apresentação de trabalhos (ABNT). Para isto, serão montadas planilhas de dados no Excel, onde serão geradas tabelas e gráficos a serem apresentados e discutidos no material impresso e digital.

6 ORÇAMENTO

<i>Descrição-Material permanente</i>	<i>Qtde.</i>	<i>Valor Unit. (R\$)</i>	<i>Valor Total (R\$)</i>
Binóculo	01	50,00	50,00
GPS	01	120,00	120,00
Câmera Digital	01	400,00	400,00
Podão	01	50,00	50,00
Tesoura de poda	01	10,00	10,00
Fita métrica	01	20,00	20,00
Prensa	01	30,00	30,00
Prancheta	01	20,00	20,00
Gravador	01	120,00	120,00
		Sub-Total (R\$)	820,00
<i>Descrição-Material de consumo</i>	<i>Qtde.</i>	<i>Valor Unit. (R\$)</i>	<i>Valor Total (R\$)</i>
Barbante	01	7,00	7,00
Cartolina	40	0,40	16,00
Fita Alerta	01	6,00	6,00
Folha Sulfite	400	0,05	20,00
Cartucho de tinta para impressora	01	20,00	20,00
		Sub-Total (R\$)	69,00
		Total (R\$)	889,00

7 BIBLIOGRAFIA

AMOROZO, M.C.M. A **Abordagem Etnobotânica na Pesquisa de Plantas Medicinais**. In: Di Stasi, L.C. Plantas Medicinais: Arte e Ciências – Um Guia de Estudos Interdisciplinar. Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. p.47-68.

BOLSON, M.; HEFLER, S.M. e CARDOZO JUNIOR, E. L. **Levantamento Etnobotânico em Remanescentes Florestais da Floresta Estacional Semidecidual (FES) do Oeste do Paraná, Brasil**. Submetido 59º Congresso Nacional de Botânica, Natal-RN, 2008.

BOLSON, M.; HEFLER, S.M. e CARDOZO JUNIOR, E. L. **Levantamento Etnofarmacológico em Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual (FES) - Refúgio Biológico Bela Vista (Rbbv), Foz Do Iguaçu/Pr, Brasil**. Submetido ao XX Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil e X Congresso Internacional de Etnofarmacologia, São Paulo-SP, 2008.

BOTREL M. C. G. e CARVALHO, D. **Variabilidade isoenzimática em populações naturais de jacarandá paulista (*Machaerium villosum* Vog.)**. Revista Brasil. Bot., V.27, n.4, p.621-627, out.-dez. 2004.

DELWING, A. B.; FRANKE, L. B.; BARROS, I. B. I. de; PEREIRA, F. S.; BARROSO, C. M. A. **ETNOBOTÂNICA COMO FERRAMENTA DA VALIDAÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL: MANUTENÇÃO E RESGATE DOS RECURSOS GENÉTICOS**. Rev. Bras. Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

ELIZABETSKY, E. **Etnofarmacologia como Ferramenta na Busca de Substâncias Ativas**. In: SIMÕES, C. M. O.; SCHEMKEL, E.P.; GOSMANN, G., 2000.

FIDALGO, O. e BONONI, V. L. R. **Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de Material Botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, Manual nº 4, 1984, 62 p.

RIZZO, J. A. **Banco de Dados – Plantas Medicinais e Tóxicas**. In: XXXII Congresso Nacional de Botânica (1981, Terezina/PI), Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica. SBB, 1981.

UNIDO. **Report of the Third Consultation on the Pharmaceutical Industry.** In: Third Consultation on the Pharmaceutical Industry (October, 1987 Madrid, Spain), 1987.

WHO. **Global Medium Term Programme (Tradicional Medicine) covering a specific period 1990-1995** (WHO Document TRM/MTP/87-1), 1987.